



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS			
Fish biology		13.8.0893			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot					
Zakład Biologii i Ekologii Morza					
Studia					
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia		
Wydział Biologii	Biologia	forma	stacjonarne		
		moduł specjalnościowy	wszystkie		
		specjalizacja	wszystkie		
Wydział Oceanografii i Geografii	Geologia, Akwakultura - biznes i technologia	poziom	wszystkie		
		forma	wszystkie		
		moduł specjalnościowy	wszystkie		
Wydział Oceanografii i Geografii	Oceanografia	specjalizacja	wszystkie		
		poziom	drugiego stopnia, pierwszego stopnia		
		forma	stacjonarne		
		moduł specjalnościowy	wszystkie		
<table border="1"> <tr> <td>specjalizacja</td> <td>wszystkie</td> </tr> </table>				specjalizacja	wszystkie
specjalizacja	wszystkie				
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)					
prof. UG, dr hab. Mariusz Sapota; dr Anna Dziubińska; dr Anna Lizińska; prof. UG, dr hab. Konrad Ocalewicz					
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS			
Formy zajęć		5			
Wykład, Ćw. laboratoryjne		Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego:			
Sposób realizacji zajęć		Liczba punktów ECTS: 4			
zajęcia w sali dydaktycznej		Łączna liczba godzin: 100			
Liczba godzin		- udział w ćwiczeniach: 45			
Wykład: 30 godz., Ćw. laboratoryjne: 45 godz.		- udział w wykładach: 30			
		- udział w zaliczeniu/egzaminie 5			
		- udział w konsultacjach: 20			
		Praca własna studenta:			
		Liczba punktów ECTS: 1			
		Łączna liczba godzin: 30			
		- przygotowanie do zaliczenia/egzaminu/: 10			
		- przygotowanie do udziału w ćwiczeniach, opracowywanie danych: 20			
Termin realizacji przedmiotu					
2021/2022 letni					
Status przedmiotu		Język wykładowy			
fakultatywny (do wyboru)		angielski			
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne			
<ul style="list-style-type: none"> - Praca w grupach - Rozwiązywanie zadań - Wykonywanie doświadczeń - Wykład konwersatoryjny - Wykład z prezentacją multimedialną 		Sposób zaliczenia			
		<ul style="list-style-type: none"> - Zaliczenie na ocenę - Egzamin 			
		Formy zaliczenia			

- egzamin ustny
- egzamin pisemny testowy
- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru

Podstawowe kryteria oceny

A. Final evaluation

Graded credit

B. Assessment methods

Grades will be determined according to:

Labs:

attendance control, continuous assessment, lab reports, final written assessment (test)

Lectures:

final written (test) and oral assessment

The basic criteria for evaluation

Labs:

final grade based on partial marks received during the course:

10% activity

15% lab reports

75% final test

Lectures:

80% test

20% oral exam

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

zakładany efekt kształcenia	Wykonywanie doświadczeń	Praca w grupach	Rozwiązywanie zadań	Wykład konwersatoryjny	Wykład z prezentacją multimedialną
Wiedza					
K_W01				x	x
K_W03				x	x
Umiejętności					
K_U01	x	x	x		
K_U02	x	x	x		
K_U03	x	x	x		
K_U04	x	x	x		

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

none

B. Wymagania wstępne

Basic knowledge of zoology

Cele kształcenia

This course gives knowledge of the basic fish biology and ecology with special emphasis to marine fishes. Basic methods of ichthyological investigations will be presented and practised.

Treści programowe

Course contents

Fish Biology Investigation Principles

Fish Anatomy

Fish Reproduction

Fish Growth

Fish Behaviour

Fish Ecology

Fish Genetics

Wykaz literatury

Bone Q.M.A., Marshall N.B., 1982, Biology of fishes, Blackie, Glasgow and London.

Brown T. A., 2006, Genomes, Garland Science.

- Cailliet G.M., Love M.S., Ebeling A.W., 1986, Fishes, Wadsworth Publishing Company, Belmont, California.
- Campana, S. E., and J. D. Neilson. 1985. Microstructure of fish otoliths. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 42: 1014–1032.
- Emery W.J, Thomson R.E., Data analysis methods in physical oceanography. Elsevier 1997.
- Fletcher H., Hickey I., Winter P., 2007, Genetics, Taylor & Francis.
- Hartl D.L., Clark A.G., 2007, Principles of population genetics, Sinauer Associates, Sunderland.
- Hoar W.S. & D.J. Randall, Fish physiology, 2011.
- Holt G. J., Larval fish nutrition, Wiley Blackwell, 2011.
- Huet M., 1994. Textbook of Fish Culture. Breeding and Cultivation of Fish. Fishing News Books, Blaxwell Scientific Publ., Ltd., Oxford.
- Lagler K.F., Bardach J.E., Miller R.R., May Passino D.R., 1997, Ichthyology, Wyd. John Willey & Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto.
- M. Landau, Introduction to Aquaculture, Wiley, 1991.
- Richmond, Handbook of Microalgal culture, Blackwell, 2003.
- Ricker W.E., 1975, Computation and Interpretation of Biological Statistics of Fish Populations, Department of the Environment Fisheries and Marine Service, Ottawa 1975, p:382.
- Schreck C.B., Mole P. B., 1990, Methods for Fish Biology American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.
- Slovan K., Balshine S., Wilson R. (eds), Fish Physiology: Behaviour and Physiology of Fish, ELSEVIER, Academic Press, 2005, pp. 504.
- Smith, L.S. 1982. Introduction to Fish Physiology – T.F.H. Publication, Inc.
- Wotton R. J., 1992, Fish Ecology, Springer; ISBN-10: 0216931525.

- Extracurricular readings

- Baldisserotto Bernardo, J.M. Mancera Romero, B.G. Kapoor (Eds) 2007. Fish Osmoregulation. Science Publishers.
- Campana, S. E., and J. D. Neilson. 1985. Microstructure of fish otoliths. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 42: 1014–1032.
- David H. Evans, James B. Claiborne (Eds). 2005. The Physiology of Fishes, Third Edition. Hardback CRC Press.
- Harden Jones F. R., 1970, Fish migrations Edward Arnold Ltd. London.
- Hoar W.S., D.J. Randall. 1971. Fish Physiology (I-V). Academic Press Inc.
- Roderick Nigel Finn, B.G. Kapoor (Eds). 2008. Fish Larval Physiology. Science Publishers.
- Schreck C.B., Mole P. B., 1990, Methods for Fish Biology American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.
- Secor, D. H., J. M. Dean, and E. H. Laban. 1992. Otolith Removal and Preparation for Microstructural Examination: A User's Manual. The Electronic Power Research Institute and the Bell W. Baruch Institute for Marine Biology and Coastal Research.

Kierunkowe efekty kształcenia	Wiedza
	W1 student use and understand scientific language connected with marine fish biology and understand basic ichthyological problems, and their connections of branches of science Oceanografia BSc [W_1, K_W01, K_W03] Oceanografia MSc [W_1, K_W01, K_W03]
	Umiejętności
	U1 student analyzes results of ichthyological investigations, using scientific language Oceanografia BSc [W_1, K_U01, K_U03] Oceanografia MSc [W_1, K_U02, K_U04]
	Kompetencje społeczne (postawy)
Kontakt	
mariusz.sapota@ug.edu.pl	